

2000-305096

Title: Liquid crystal display

Abstract: The aperture rate is prevented from being deteriorated in spite of mislocation of substrates.

- 5 A liquid crystal display includes a black matrix and an electrode formed along each of sides of an opening of the black matrix, facing each other. The electrode is formed in a manner that a light transmission area in the opening of the black matrix barely varies even though the black matrix is mislocated in the direction of the width the electrode.

10

15

20

## (書誌+要約+請求の範囲)

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)  
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)  
 (11)【公開番号】特開2000-305096(P2000-305096A)  
 (43)【公開日】平成12年11月2日(2000. 11. 2)  
 (54)【発明の名称】液晶表示装置  
 (51)【国際特許分類第7版】

G02F 1/1343  
 1/1335 500  
 1/1365

## 【FI】

G02F 1/1343  
 1/1335 500  
 1/136 500

- 【審査請求】未請求  
 【請求項の数】19  
 【出願形態】OL  
 【全頁数】12  
 (21)【出願番号】特願平11-108843  
 (22)【出願日】平成11年4月16日(1999. 4. 16)  
 (71)【出願人】  
 【識別番号】000005108  
 【氏名又は名称】株式会社日立製作所  
 【住所又は居所】東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
 (72)【発明者】  
 【氏名】柳川 和彦  
 【住所又は居所】千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所ディスプレイグループ内  
 (72)【発明者】  
 【氏名】太田 益幸  
 【住所又は居所】千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所ディスプレイグループ内  
 (72)【発明者】  
 【氏名】芦沢 啓一郎  
 【住所又は居所】千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所ディスプレイグループ内  
 (72)【発明者】  
 【氏名】引場 正行  
 【住所又は居所】千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所ディスプレイグループ内  
 (74)【代理人】  
 【識別番号】100083552  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】秋田 収喜  
 【テーマコード(参考)】

2H091  
 2H092

## 【Fターム(参考)】

2H091 FA35Y LA18 LA30  
 2H092 GA13 NA07 PA09

**【(57)【要約】】**

**【課題】** 基板の位置ずれにも拘らず開口率の低下を防止する。

**【解決手段】** ブラックマトリックスと、このブラックマトリックスの開口部の対向する各辺のそれぞれに沿って形成されている各電極と、を備え、前記各電極は、前記ブラックマトリックスの該電極の幅方向における位置ずれにもかかわらず、該ブラックマトリックスの開口部内の光透過領域がほぼ不変となるパターンとして形成されている。

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ブラックマトリックスと、このブラックマトリックスの開口部の対向する各辺のそれぞれに沿って形成されている各電極と、を備え、前記各電極は、前記ブラックマトリックスの該電極の幅方向における位置ずれにもかかわらず、該ブラックマトリックスの開口部内の光透過領域がほぼ同じとなるパターンとして形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項2】** 液晶を介して対向配置される各基板のうち一方の基板側にブラックマトリックスが形成され、他方の基板側に電極が形成されているとともに、前記ブラックマトリックス及び電極のうち少なくとも一方の辺に凹部及び凸部の繰り返されるパターンが形成され、前記ブラックマトリックス及び電極のうち一方の辺から他方の辺の前記凸部が露出され、前記一方の辺によって他方の辺の前記凹部が遮蔽されていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項3】** 一方の基板側に形成されたブラックマトリックスと、このブラックマトリックスの開口部の対向する各辺のそれぞれに沿って他方の基板側に形成された各電極と、を備え、前記各電極及びブラックマトリックスのうち少なくともいずれか一方は、前記ブラックマトリックスの該電極の幅方向における微小移動にかかわらず、該ブラックマトリックスの開口部を透過する光の最大量がほぼ不変となるパターンとして形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項4】** 一方の基板側に形成され画素領域の両脇にそれぞれ位置づけられる各電極と、他方の基板側に形成されたブラックマトリックスと、を備え、前記各電極は、その一方がブラックマトリックスから露呈される部分を有するとともに、他方の対応する個所がブラックマトリックスから遮蔽される部分を有するパターンとなっていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項5】** 一方の基板側に形成され画素領域の両脇にそれぞれ位置づけられる各電極と、他方の基板側に形成され該画素領域を画するブラックマトリックスと、を備え、前記各電極は、それぞれ、その他方の電極側の辺にて互いに噛み合う関係で凹凸が形成されているとともに、前記ブラックマトリックスの境界は前記各電極の凹凸の山と谷の間に位置づけられていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項6】** 画素領域の両脇にそれぞれ位置づけられる各電極と、該画素領域を画するブラックマトリックスと、を備え、前記各電極は、その一方がブラックマトリックスから露呈される部分を有するとともに、他方の対応する個所がブラックマトリックスから遮蔽される部分を有するパターンとなっていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項7】** 画素領域の両脇にそれぞれ位置づけられる一対の電極と、ブラックマトリックスと、を備え、前記各電極は、それぞれ、他方の電極側の辺において、互いに噛み合う凹凸がそれらの長手方向に沿って形成されているとともに、前記ブラックマトリックスの開口部の辺が前記各電極の凹凸のほぼ中心線上に位置づけられていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項8】** 一方の基板側に画素領域を画する第1遮光膜と、他方の基板側に光透過部を画するとともに前記第1遮光膜の相対向する辺に沿って配置される一対の第2遮光膜と、を備え、該第2遮光膜は、その対向する第2遮光膜側の辺にて互いに噛み合い前記第1遮光膜から露出する部分と隠れる部分を有する凹凸パターンが形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項9】** 第1遮光膜はブラックマトリックスであることを特徴とする請求項8記載の液晶表示装置。

**【請求項10】** 第2遮光膜は電極であることを特徴とする請求項8記載の液晶表示装置。

**【請求項11】** 液晶を介して互いに対向する透明基板のうち一方の透明基板側の画素領域に形成された画素電極と対向電極と、他方の透明基板側の画素領域を画するブラックマトリックスと、を備え、前記対向電極は前記ブラックマトリックスの一対の開口辺のそれぞれに沿って形成され、各対向電極の一方の対向電極側の辺が互いに噛み合う関係の凹凸パターンとなっているとともに、前記ブラックマトリックスの境界は前記各対向電極の凹凸の山と谷の間に位置づけられていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項12】** 各対向電極の前記凹凸パターンはその山と谷との部分で屈曲点を有する直線の

組み合わせからなっていることを特徴とする請求項11記載の液晶表示装置。

【請求項13】隣接する画素領域の間に画素電極に映像信号を供給するドレイン線が形成され、このドレイン線に隣接されて対向電極が形成されていることを特徴とする請求項11記載の液晶表示装置。

【請求項14】画素領域の両脇にそれぞれ位置づけられる各電極と、該画素画素領域を画するブラックマトリックスと、を備え、前記ブラックマトリックスは、その前記電極のうち一方の電極に沿う辺にて該電極の一部を露出させているとともに、他方の対向する個所がブラックマトリックスに遮蔽されているパターンとなっていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項15】画素領域の両脇にそれぞれ位置づけられる一対の電極と、該画素領域を画するブラックマトリックスと、を備え、該ブラックマトリックスは、その開口辺にて、前記電極の一部を露出及び遮蔽させる凹凸が形成されているパターンとなっていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項16】一方の基板側に画素領域を画する第1遮光膜と、他方の基板側に光透過部を画するとともに前記第1遮光膜の相対向する辺に沿って配置される一対の第2遮光膜と、を備え、前記第1遮光膜は、その対向する開口辺にて、互いに噛み合い前記第2遮光膜を露出及び遮蔽させる凹凸が形成されているパターンとなっていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項17】第1遮光膜はブラックマトリックスであることを特徴とする請求項16記載の液晶表示装置。

【請求項18】第2遮光膜は電極であることを特徴とする請求項16記載の液晶表示装置。

【請求項19】電極は、その凹凸のパターンが形成された側にて等間隔に配置される画素電極との間に電界を発生せしめる対向電極であることを特徴とする請求項1ないし7、14、15記載の液晶表示装置。